

(19) 대한민국특허청(KR)  
(12) 공개특허공보(A)

(51) Int. Cl.<sup>6</sup>  
H01L 21/28

(11) 공개번호 특1995-0034531  
(43) 공개일자 1995년12월28일

(21) 출원번호	특1995-0009915
(22) 출원일자	1995년04월26일
(30) 우선권주장	94-110301 1994년04월26일 일본(JP) 94-167451 1994년06월27일 일본(JP)
(71) 출원인	도오교오 에레구토론 가부시끼가이샤 미노우에 아키라 일본국 도오교오도 미나토쿠 아카사카 5초메 3반 6고
(72) 발명자	스즈키 아키라 일본국 아미나시켄 니라사키시 후지미초 기타게조 1180-28-413 가와무라 고헤이 일본국 아미나시켄 나카코마군 시키시마초 나가츠카 237-815 이시즈카 슈이치 일본국 아미나시켄 니라사키시 후지미초 기타게조 1180-28 하타 지로 일본국 아미나시켄 나카코마군 구시가타초 히라오카 1998-45
(74) 대리인	강동수, 강일우, 홍기천

심사청구 : 없음

(54) 플라스마 처리장치

요약

플라스마 처리장치는 처리용기내에서 피처리기면을 가지는 피처리물을 지지하기 위한 서셉터와, 처리용기 내로 피처리물 처리가스를 공급하기 위한 다수개의 처리가스 공급노즐과, 처리가스의 플라스마를 발생하기 위하여 처리용기내에 전자파를 발생시키는 고주파 코일을 포함하여 구성된다. 공급노즐은 처리용기내의 피처리체의 표면에 실질적으로 수직인 방향으로 다수개의 높이로 형성된 처리가스 분출구멍을 가지며, 높은곳에 위치하는 가스 분출구멍들을 낮은 곳의 가스 분출구멍의 표면보다 더 중심에 가까이 위치한다.

도면

도1

발명서

[발명의 명칭]

플라스마 처리장치

[도면의 간단한 설명]

제1도는 본 발명의 한 실시예에 관한 플라스마 처리장치를 나타낸 개략사시도.

본 건은 요부공개 건이므로 전문 내용을 수록하지 않았음

(57) 청구의 범위

청구항 1

들레벽을 가지며, 내부가 배기되는 처리용기와, 이 처리용기내에 피처리면을 가지는 피처리체를 지지하는 수단과, 이 처리용기 내에 피처리체를 위한 처리가스를 공급하는 수단과, 처리용기내에 전자파를 발생시키고 상기 처리가스의 플라스마를 발생시키는 수단을 구비하며, 상기 처리가스 공급수단은, 처리용기 내에서, 피처리체의 피처리면의 피처리면과 수직인 방향으로 여러단에 걸쳐서 배치된 여러개의 처리가스 분출구멍을 구비하며, 상단측에 위치하는 상기 가스분출구멍을 하단측에 위치하는 상기 처리가스 분출구멍보다도 피처리면의 중심측에 위치시키고 있는 플라스마 처리장치.

## 청구항 2

제1항에 있어서, 상기 처리가스 공급수단은, 상기 처리용기 내에 여러단에 걸쳐서 배치되고, 상기 처리가스 분출구멍을 각각 가지는 여러개의 공급노즐을 가지며, 각 단의 공급노즐은 피처리면과 직교하여 피처리면의 중심을 통하는 중심축을 중심으로 방사형상으로 배열되어 있는 것을 특징으로 하는 플라스마 처리장치.

## 청구항 3

제2항에 있어서, 상기 공급노즐을 처리용기의 물레벽으로부터 피처리체의 피처리면에 평행하게 뻗어 있고, 뻗어나온 끝단에 상기 처리가스 분사구멍을 가지며, 상단의 것이 하단의 것보다도 긴 것을 특징으로 하는 플라스마 처리장치.

## 청구항 4

제3항에 있어서, 상기 각각의 단은 같은 수의 공급노즐을 가지는 것을 특징으로 하는 플라스마 처리장치.

## 청구항 5

제4항에 있어서, 상기 공급노즐의 가스분출구멍으로부터 동시에 같은 유량으로 처리가스를 분사시키는 수단을 가지는 것을 특징으로 하는 플라스마 처리장치.

## 청구항 6

제1항에 있어서, 상기 하단에 위치하는 처리가스 분출구멍은, 상기 처리용기의 물레벽과, 상기 피처리체의 모서리의 사이에 위치하는 것을 특징으로 하는 플라스마 처리장치.

## 청구항 7

제1항에 있어서, 상기 상단의 처리가스 분출구멍보다도 피처리체로부터 피처리체의 피처리면과 실질적으로 수직인 방향으로 떨어져 배치되어 처리용기 내에 첨가가스를 공급하기 위한 첨가가스 분출구멍을 첨가가스 분출구멍을 가지는 첨가가스공급 도입수단을 더욱 구비하는 것을 특징으로 하는 플라스마 처리장치.

## 청구항 8

제7항에 있어서, 상기 처리가스 공급수단은, 막형성가스를 공급하는 수단이며, 상기 첨가가스 공급수단은 불활성가스 또는 산소 또는 이들의 혼합가스를 공급하는 수단인 것을 특징으로 하는 플라스마 처리장치.

## 청구항 9

제1항에 있어서, 상기 처리가스 공급수단은, 상기 처리용기 내에 설치되고, 피처리체와 간격을 가지고 대면한 가스분출면을 가지는 가스공급헤드를 가지며, 이 가스분출면에는 상기 처리가스 분출구멍이 여러단에 걸쳐서 형성되어 있는 것을 특징으로 하는 플라스마 처리장치.

## 청구항 10

제9항에 있어서, 상기 가스공급헤드는 석영으로 형성되어 있고, 가스분사면은 중심으로부터 둘레로 향함에 따라서 피처리체의 피처리면에 접근하도록 변형하여 있는 것을 특징으로 하는 플라스마 처리장치.

## 청구항 11

제10항에 있어서, 상기 가스분사면은 만곡면인 것을 특징으로 하는 플라스마 처리장치.

## 청구항 12

제10항에 있어서, 상기 가스분사면은 경사진 평면인 것을 특징으로 하는 플라스마 처리장치.

## 청구항 13

물레벽과 천정부를 가지며 내주가  $10^{-3} \sim 10^{-6}$  Torr로 배기되는 처리용기와, 처리용기 내에 설치되며, 피처리면을 위로 향하여 피처리체를 지지하는 서셉터와, 상기 서셉터에 지지된 피처리체의 피처리면과 간격을 두고 대향하여 설치된 전자파 발생용의 안테나부재와 이 안테나부재에 접속된 고주파전원과, 상기 처리용기에 처리가스를 공급하기 위한 공급수단과, 이 공급수단에 설치되고 상기 서셉터의 외측에 상하방향으로 여러단에 걸쳐서 배치된 처리가스 분출구멍을 구비하며, 상단측에 위치하는 상기 가스분출구멍을 하단측에 위치하는 상기 처리가스 분출구멍보다 처리용기 중심측에 위치시키고 있는 플라스마 처리장치.

## 청구항 14

제13항에 있어서, 상기 안테나부재는 처리용기 내에 설치되며, 이 안테나부재를 커버하고, 이것을 처리가스로부터 보호하는 보호수단을 가지는 것을 특징으로 하는 플라스마 처리장치.

※ 참고사항 : 최초출원 내용에 의하여 공개하는 것임.

도면

도면1

